Einiges von der Kaiserin-Augusta-Fluß-Expedition.

Von

C. Ledermann.

Die Expedition landete ungefähr Mitte Februar 1912 in Madang (Friedrich-Wilhelms-Hafen) und fuhr Ende des Monats mit dem Regierungsdampfer „Komet" den Sepik (Kaiserin Augusta-Fluß) hinauf, wo oberhalb Malu am 3. März mit der Anlage des Hauptlagers begonnen wurde. Diese Station, „Hauptlager Malu", liegt am linken Ufer zirka 5 km oberhalb des Dorfes Malu (durch den Aufenthalt HOLLRUNGS 1886 bekannt) auf dem Hange eines zirka 100 m hohen Berges; dieser Platz war der erste wirklich überschwemmungssichere und unbewohnte Flecken, den wir bergauf angetroffen hatten. Bis hierher konnten kleinere Segelschiffe fahren und sogar das Kanonenboot „Kondor" stattete uns Ende Dezember 1912 einen Besuch ab, obschon das Lager ungefähr 450 km von der Küste entfernt liegt. Hauptlager Malu wurde die Basis der Expedition, hier wurden Proviant, andere Vorräte und das wissenschaftliche Material im selbstgebauten regensicheren 35 m langen Schuppen aufgestapelt, je nach Bedarf von der Küste aus erneuert und von da aus nach den Standlagern und Etappenlagern, zuerst zu Wasser und dann über Land mit Trägern weiterbefördert. Von hier aus wurden die einzelnen Vorstöße und längeren Exkursionen alle ausgerüstet und in Marsch gesetzt, hierher mußte man zurückkommen, um das Sammlungsmaterial fertig zu machen und es zu verschicken. Von diesem Hauptlager aus mußte die ganze Verpflegung für Weiße und Farbige vorgeschoben werden und genau so wie bei den Polarexpeditionen in Etappen aufgestapelt werden, denn sonst würde man in diesem nahrungslosen Urwaldgebiet verhungern.

Das Hauptlager Malu bot mir, ebenso wie den übrigen Mitgliedern der Expedition, ein günstiges Arbeitsfeld; es war ja aus dem Urwald herausgehauen, der sich auf allen Berghängen, deren einer ja 500 m Meereshöhe erreicht, ausdehnt. Zwischen den Kämmen und Kämmlingen treffen wir unten in den Tälern, soweit das Hochwasser des Sepiks reicht, den schönsten Alluvialwald, davor liegt Sumpfwald, dann an tieferen Stellen Sago-Sumpfwälder (rein oder vermischt mit Laubhölzern) und die *Pandanus*-Brüche. Auf der anderen Seite des Sepiks strecken sich enorme Flächen mit Grassümpfen und kleinen Seen aus. An den beiden Ufern hatten wir zwei Streifen Uferwald in den mannigfaltigsten

Erscheinungen vor uns liegen. Der Uferwald wächst nur auf dem Flußdamm und ist meistens sekundär, da er das einzige Plantagenland der Eingeborenen hier ist, und kaum 1 qm davon dürfte hier in der Nähe Malus nicht schon mindestens einmal unter der Hacke gewesen sein. So sehen wir darin Lichtungen mit Yams, Taro, Tabakfeldern, daneben junge Brachen mit den vorgefundenen oder gepflanzten Obstbäumen, *Jambosa*-Arten, *Gnetum* sp., *Averrhoa* sp., *Mangifera* sp. und die geschonte *Kentia costata* Becc., die den Eingeborenen die Bretter für die Fußböden ihrer Behausungen liefert. Diese Bestände erinnern an die Obsthaine, die sich um die Dörfer der Javaner und der Karolinen-Insulaner befinden, nur mit dem Unterschied, daß sie hier meistens im Laufe der Jahre vollständig verwildern und zum Uferwald werden, in dem der Forscher dann hoch beglückt die Heimat mancher Kulturpflanze zu entdecken glaubt.

Nachdem die Haupteinrichtungsarbeiten in Malu fertig waren, machte ich zuerst eine kleine Tour nach dem Peilungsberg, der höchsten Erhebung des Gebirgslandes, an dessen Fuß unsere Hauptniederlassung lag. Die Spitze dieses Einzelhügels hatte schon einen etwas montanen Charakter mit den niederen stammlosen Bäumen, seinen Lichtungen, bedeckt mit einem *Gleichenia*-Bestand, vermengt mit einigen *Mussaenda* sp. und Gestrüppen von *Rubus dendrocharis* Focke. Im Unterholz viele 4—6 m hohe *Pandanus*. (Gesammelte Nr. 6881—6939.)

Vom 16.—22. April wurde ein sechstägiger Vorstoß nach dem „Zuckerhut“ unternommen, der uns auf 560 m Meereshöhe brachte. In den Wäldern am Fuße des Berges bei zirka 200 m Höhe konnte *Palaquium Supfianum* festgestellt werden. Die Gipfelvegetation war üppiger Urwald mit einer Anzahl *Podocarpus neriifolius* Don, die Bäume von 20—25 m Höhe bilden. (Gesammelte Nr. 7031—7127.)

Da wir von der Zuckerhutspitze sahen, daß durch die immense Überschwemmungsebene von einem Vordringen nach Süden nicht die Rede sein konnte, so wurde am 28. April nach dem von der LEONH. SCHULTZEschen Expedition bekannten Pionierlager aufgebrochen, um von da aus die sämtlichen von Süden kommenden Seitenflüsse des Sepiks zu erkunden. Neben dem geographischen Zweck sollte vor allem ein Punkt ausfindig gemacht werden, der als Ausgangspunkt zu einem großen Vorstoß nach dem Zentralgebirge geeignet war. So wurden vom Pionierlager aus zuerst der Maifluß in einer neuntägigen Motorboottour befahren und dabei der Pfingstberg (400 m) zu geographisch-kartographischen Zwecken bestiegen, dann nacheinander der „Friedafluß“ mit Ersteigung des „Berges“ (300 m), vom 9.—19. Juni der Aprilfluß mit Besteigung der „Pyramide“ (500 m Meereshöhe), die auf steilem Gelände mit schönem Urwald bedeckt ist. Eine Proteacee von 20 m Höhe

mit schönen bräunlichen Blütenständen (*Helicia hypoglauca* Diels) ist neben einigen schönen 25—30 m hohen *Ficus*-Bäumen und Myrtaceenbäumen mit zimtroter Rinde charakteristisch für den Gipfel. Die Farne, Selaginellen, kletternde *Freycinetia* und *Rhaphidophora* sind viel zahlreicher vorhanden als in den unteren Lagen, ebenso haben epiphytische Orchideen, kleine *Dracaena* und schmalblättrige *Pandanus* im Unterholz zugenommen. Dies ist eine Folge der zunehmenden Feuchtigkeit, da diese Einzelberge von 5—600 m Höhe schon täglich mittags in den Wolken liegen. Vom 21.—29. Juni wurde der Leonh. Schultze-Fluß befahren und der „Schichtberg" bestiegen. Derselbe ist mit einem lichten Stangenwald bedeckt, dessen Stämme eigentlich nicht mehr wie 30—40 cm Durchmesser haben; das hängt zusammen mit dem überaus steilen, aus flachgeschichteten ungefalteten Sandsteinfelsen gebildeten Berge, aus dem überall das Wasser ausquillt. Infolge des vermehrten Lichtes ist hier der Waldboden mit einer üppigen Decke von Farnen und Selaginellen bedeckt, dazwischen sind kleine Trupps einer karminroten *Sciaphila* sehr häufig und die Baumstämme sind bis 1 m über dem Boden mit Moosen bekleidet. Junger Anflug von Bäumen steht so dicht, daß man das Haumesser stets in der Hand haben muß, um vordringen zu können.

Den Monat Juli verbrachten wir im Hauptlager Malu mit der floristischen Erforschung der Umgegend sowie mit den Vorbereitungen zu einem längeren Landvorstoß zur Hunsteinspitze. Dorthin wurde am 8. August aufgebrochen. Dabei bekam ich in Neu-Guinea zum erstenmal eine Gelegenheit, hintereinander die Vegetationsverhältnisse vom schlammigen erst im Werdestadium begriffenen Lande bis zum Nebelwald kennen zu lernen. Zuerst fuhren wir von Malu aus einige Stunden den Sepik und das „Schwarze Flüßchen" hinauf nach dem Seerosensee. Von da aus über einen 500 m hohen steilen Bergkamm kamen wir wieder ins Hunsteintal hinab, wo wir durch Sumpfwald und Alluvialwald zwei Tage marschierten, um dann am eigentlichen Fuße der Hunsteinspitze anzugelangen. Da hatten wir richtiges zusammenhängendes Festland erreicht und waren dadurch der Gefahr einer plötzlichen Überschwemmung entgangen. An diesen unteren Hängen wurde wieder *Palaquium Supfianum* Schlechter nebst einigen Kautschuklianen festgestellt. Weiter oben bei 1000 m Höhe sind kleinfingerdicke Rotang mit 30—50 cm langen Internodien keineswegs selten und hunderttausende von Metern lagen davon auf dem Boden. Dieser Höhenwald bis 8—900 m Meereshöhe (beim Quellenlager) ist überhaupt sehr lianenreich und durchschnittlich nicht über 20 m hoch; da er viel Unterholz hat, ist er sehr unwegsam und mit dem Messer in der Hand muß man sich einen Weg bahnen. Oberhalb des Lagers stießen wir auf eine

große Abbruchstelle mit unzähligen Felsblöcken, die mit Farnen, *Elatostema*, Begonien, Araceen, Moosen, vollständig überwuchert sind, dazwischen wächst lichter 15 m hoher Stangenwald. Allenthalben sehen wir auf diesen steilen Hängen Erdrutsche und Windbruchstellen, die mit grasgrünen, 2—4 m hohen Weichhölzern untermischt, mit zahlreichen Scitamineen und Araceen bestockt sind. Dann erreichen wir bei zirka 1100 m den haarscharfen Kamm, auf dem wir in anderthalbtägiger Wanderung die Hunsteinspitze erreichen. Auf dieser Meereshöhe tragen alle diese Grate in den von uns besuchten Gegenden Neu-Guineas einen typischen charakteristischen Gebirgsregenwald, wie er sonst, wo größere nicht so steile Bodenflächen vorhanden sind, erst bei 1800—2000 m sich einstellt. Die Wurzeln der Bäume und Sträucher stehen hier oben infolge der täglichen Regengüsse von allem Erdreich entblößt und nur durch eine trügerische Moosdecke überzogen. Man geht also auf einem elastischen, braunen, lebenden Wurzeltorf, der sich mit Wasser vollsaugt wie ein Schwamm, und verspürt an den Füßen dieselben Empfindungen, wie bei uns im schmelzenden Schnee. Diese schmalen Kammwälder, in denen der Wind alles durchwehen kann, bestehen aus 10—15 m hohen Bäumen, deren Hauptäste sich selbst wieder in kleine Kronen auswachsen und vollständig von braunen Moosen umwickelt sind. Diesen Gebirgswald nennen LEONH. SCHULTZE und andere den Mooswald Neu-Guineas.

Oben auf der Hunsteinspitze (1350 m), wo der Wald quadratisch größere Flächen bedeckt, und wo die Winde im Innern des Bestandes kaum bemerkbar sind, erreichen eine Anzahl von Bäumen beinahe die Höhe des mittleren Urwaldes (also 20—25 m), so Elaeocarpaceen, Cunoniaceen, Myrtaceen. Im allgemeinen macht er aber den Eindruck eines 15—20 m hohen lichten Buschwaldes mit sehr vielen zirka 15 m hohen schlanken Fiederpalmen. Im Unterholz finden sich zahlreiche *Pandanus*, Baumfarne und Zwergfiederpalmen, die 2,50 m erreichen, in den Bäumen zahlreiche Moospolster und Epiphyten. Daß dieser Wald den Eindruck des Greisenhaften macht, trifft nur für windexponierte Bestände auf den Kämmen und steilen Hängen zu; es dürfte diese Erscheinung auf den mechanischen sowie auf verdunstungsfördernden und erkältenden Wirkungen der stärkeren Durchlüftung beruhen. (Gesammelt 8150—8534.)

Vom 3.—24. September 1912 wurden neben den Vorarbeiten für den großen Vorstoß die Vegetationsverhältnisse der Umgegend des Lagers I und des Standlagers am Aprilfluß untersucht. Beim letzteren wurde wieder *Palaquium Supfianum* vorgefunden, und zwar wächst der Baum, wie es mir scheinen will, nirgends im Alluvialwald, wo er periodischen Überschwemmungen ausgesetzt ist, sondern immer an den

daran grenzenden unteren Hängen des Urwaldes. (Gesammelt 8536—8843). Am 24. September waren die Etappen südlich der Schattenburg-Hunsteinkette soweit mit Proviant und sonstigem unentbehrlichen Arbeitsmaterial ausstaffiert, daß ein längerer Aufenthalt daselbst, wie der Botaniker ihn bedarf, ermöglicht wurde. Über den Kameelsrücken, dessen oberste Gipfel (1050 und 1100 m) mit einem düstern dunkelbraungrünen Gebirgswald bedeckt sind, dessen höchste Bäume 15 m erreichen und vollständig bis in die Astspitzen umpolstert sind, erreichte ich den „Etappenberg" (Höhe zirka 850 m), wo ich einen Monat verblieb (Nr. 8864—9595). Der Wald daselbst sieht schon beinahe aus wie Gebirgswald, besitzt aber noch mächtige Bäume, wie *Agathis Labilliardieri*, dessen 15 m hohe drehrunde mit abschuppender Rinde bedeckte Stämme überall durchschimmern und die zum Teil sehr schöne, breite, kiefernähnliche Kronen tragen. Ebenso ein rotblühender Myrtaceenbaum (*Metrosideros* sp.??) mit abblätternder Baumrinde ist sehr zahlreich vertreten; es fallen diese beiden Bäume schon deshalb auf, weil sie aus naheliegenden Gründen keine Epiphyten auf den Stämmen tragen. Bei flüchtigem Hinsehen erscheint dadurch dieser Wald als epiphytenarm. Viele *Kentia*- und kokosnußähnliche Palmen verleihen der Landschaft ein üppiges tropisches Aussehen. Im Unterholz treffen wir ebenfalls ganze Bestände von kleinen kaum meterhohen *Licuala* oder *Dammera* sp. und unzählige 2—2,50 m hohe Fiederpalmen, die immer vereinzelt oder zu kleinen Trupps vereinigt vorkommen. Die epiphytischen mannsdicken Moospolster, die dem Nebelwald das düstere gespensterhafte Aussehen aufdrücken, fehlen hier noch ganz. Er ist, da vorzüglich durchlichtet, eine freundliche Erscheinung, wo man kaum jemals das brustbeklemmende Gefühl, das jeder Urwaldgänger wohl kennt, spüren wird.

Anfang November marschierte ich über den Bambusberg nach Lager 18 ab. Der Bambusberg (600 m hoch) ist mit einem 20—25 m hohen *Dacrydium elatum*-Bestand, untermischt mit einem ebenso hohen Lauraceenbaum mit graugelbem ovalglattem Stamm, der lebhaft an Eucalyptus erinnert, bedeckt. Der Unterbestand besteht aus einem 4 m hohen bleistiftstarken hellgrünen Kletterbambus, der alles überwuchert und wohl (ich habe ihn nicht blühen sehen) mit dem der echten Gebirgswälder identisch ist. Dazwischen und auf dem Boden klettert eine *Nepenthes*-Art, deren wassergefüllte Kannen in die gewölbten Moospolster des Bodens eingesenkt sind; einzelne Insektenleichen schwammen darin. In dem Bambusdickicht leben zahlreiche kleine Vögel, deren anspruchsloser Morgengesang mir ein lang entbehrter Genuß war.

Das Lager 18 (nur 165 m Meereshöhe), an einem Nebenfluß des Aprilflusses in einem mehrere hundert Meter tiefen Erosionstal gelegen,

eine Schlucht könnte man es beinahe schon nennen, bot mir während eines vierzehntägigen Aufenthaltes, trotz seiner tiefen Lage, sehr viele Gebirgspflanzen (*Clethra papuana* Schlcht.). Die Lage dieses Platzes an einem Bache, eingeschlossen in steilen Wänden, war überaus feucht und so konnten sich —, wir haben ein Analogon in den Alpen, wo an Bächen bei 3—400 m Meereshöhe auch Pflanzen der höheren Regionen vorkommen —, Bäume und Sträucher der Gebirgswälder ansiedeln, sintemalen die steilen Hänge ihnen den Kampf gegen die Urwaldbäume der tiefen Regionen sehr erleichtern. Der Nebel wich überhaupt nie aus dem Lager. Auffallend ist noch, daß keine einzelne Palme in diesem Tal oder an den Abhängen wächst. Die Luft ist so feucht, daß die Bäume den ganzen Tag tropfen, Wäsche, Zelt und Gegenstände des täglichen Lebens waren stets mit einer grau-grünen Schimmelschicht bedeckt (Pfl. Nr. 9602—9854).

Die erste Hälfte des Monats Dezember verbrachten wir auf dem zwei Tagemärsche entfernten „Lordberg" (1000 m), der eine reiche Ausbeute brachte. Sehr stark vertreten und in vielen Arten waren von den größeren 18—25 m hohen Bäumen die Elaeocarpaceen. Auch hier fehlen die höheren Fiederpalmen vollständig, so daß es nicht möglich war, eine kleine Provianthütte zu bauen, da kein Material zum Eindecken des Daches vorhanden war. Sonst ist der Wald nur zirka 20 m hoch, sehr licht; beinahe jede Krone ist sichtbar, die Stämme selbst sind nur schwach bemoost, aber in den Kronen sind die Äste mit mannsdicken dunkelbraungrünen Moospolstern belastet, aus denen hauptsächlich zahlreiche Farne, Hymenophyllaceen, heraushängen. Die anderen Epiphyten wie die Ericaceen, Orchidaceen, Melastomataceen, Zingiberaceen usw. ziehen es meistens vor, sich auf weniger bemoosten Unterlagen anzusiedeln, da diese 2—3 m langen, aus 10—20 cm langen Moosen bestehenden Polster ihnen doch wohl zu naß sein dürften. Während der Gebirgswald auf der ziemlich großen Kuppe des Lordbergs noch den Eindruck eines richtigen Waldes macht, so sieht es auf den Abhängen anders aus. Da kann man eigentlich nur noch von einem Busch reden mit allerdings noch zahlreichen Überständern, die hie und da doch noch 25 m hoch sind. Der Wind haust hier in den regenschweren Kronen des Bestandes zu kräftig und überall tritt man auf frische oder schon verfaulte Fallstämme. Auch hier wie überall in Neu-Guinea treten phanerogame Epiphyten gegen die erdrückende Masse der Farne und Moose zurück (9861—10378).

Weihnachten feierten wir alle zusammen im Hauptlager Malu, wo ich bis 10. Februar 1913 mit botanischen Arbeiten beschäftigt war. (Gesammelt 10389—10906.) Da wir bei der ersten Hunsteintour der eigentlichen Spitze nur einen zweitägigen Besuch abstatten konnten, so

unternahmen wir, der Zoologe Dr. BÜRGERS und ich, vom 11. Februar bis 17. März einen zweiten Vorstoß dorthin. Wir blieben 17 Tage oben und konnten zu einer anderen Jahreszeit die dortige Vegetation uns ansehen (Nr. 10907—11526).

Vom 29. März bis 20. Mai war ich durch Krankheit an jeglicher Arbeit verhindert, ich mußte nach Friedrich-Wilhelms-Hafen ins Krankenhaus überführt werden. Ich erholte mich aber wieder rasch, so daß ich an dem Ostvorstoße teilnehmen konnte und Gelegenheit hatte, bis 2200 m Meereshöhe zu erreichen. Diesmal ging es von Malu bergab bis zum Töpferfluß, der damals so hohes Hochwasser hatte, daß wir ihn mit der „Kolonialgesellschaft", unserer Hochseebarkasse, bis zur Einmündung des Lehmflusses hinauffahren konnten. Der Töpferfluß selbst mäandert sich durch die flache Sumpflandschaft, die niederen beiderseitigen Flußdämme, die kaum über Wasser schauten, waren nirgends mit richtigem Uferwald bedeckt. Wir sahen nur niedrigen Busch mit viel Rotang- und *Pandanus*-Gestrüpp und zahlreichen 4—5 m hohen überhängenden Bambusstauden; oberständig waren einige *Kentia costata* Becc. und einzelne große breitkronige Feigenbäume mit zusammengesetzten Stämmen. Dieser Niederbusch, knapp 10—12 m hoch, ist vollständig überwuchert mit krautigen Schlingpflanzen, aus deren Gewirr wir neben den fußlangen krapproten Blütentrauben der *Mucuna Kraetkei* blaue, rosarote und gelbe Convolvulaceen unterscheiden können. Das ganze ist eben, wie die Bambusbüsche und vereinzelte Kokospalmen es uns zeigen, auf ehemaligem Kulturland emporgeschossen und ist weiter nichts wie älteres Brachland, das bald wohl wieder gerodet werden muß, denn der Fluß ist stark bevölkert und das zu Kulturen brauchbare Gelände spärlich vertreten. Es besteht wohl beinahe ausschließlich aus den natürlichen Flußdämmen. Schaut man darüber hinweg, so dehnt sich auf beiden Seiten unabsehbar die auf dem flüssigen Schlammsubstrat schwimmende Grasebene, aus der einzelne große breitkronige *Sarcocephalus* sp. herausragen, an deren Ästen hunderte von Flughunden hängen und ihren Tagesschlaf absolvieren. So fährt man tagelang bis zum „Lehmfluß", wo das Gelände sich kaum merklich hebt. Nach einem Tagemarsch durch schönen jetzt noch teilweise sumpfigen Alluvialwald gelangen wir an die Kalkberge, kleine Erhebungen aus Korallenkalk, die uns zeigen, daß in früheren Zeiten die Küste bis hierher reichte. In den tiefsten Stellen dieses Alluvialwaldes, wo das Grundwasser über dem Boden steht, sind Sagobestände vorhanden, die von großen *Ficus*-Bäumen beschattet werden und deren mannsdicke überirdische Wurzeln sich wie riesige 10—20 m lange Spinnenbeine auf den überschwemmten Boden legen. Von da aus erreichen wir bald den Regenberg und sind somit schon in die „Schraderkette" gelangt. Nun steigt es anhaltend durch lichte,

kleinkronige, schlanke Baumbestände, in denen überall kleiner 1 m hoher Bambus und Rotanggestrüpp sich befinden. Erst bei 1300 m Meereshöhe beginnt hier der moosbepolsterte Gebirgswald; erwähnenswert sind die wirklich stolzen wie stilisiert aussehenden 15 m hohen *Pandanus*-Bäume. Die Abhänge des 1500 m hohen Hollrungberges sind bedeckt mit einem niedrigen sehr lichten auf Stelzwurzeln stehenden Waldbestand, der einer jungen Mangrovenformation bei Ebbe nicht unähnlich ist. Der Boden ist eben hier durch die täglichen starken Regengüsse zu Tal gespült worden und hat das Wurzelsystem bloß gelegt. Die Moosdecke, die ebenfalls von den Stelzwurzeln wie von den Stämmen und Ästen Besitz genommen hat, erschwert das Vorwärtskommen ungemein und häufig hörte man auf dem Marsch die lauten Äußerungen der Schadenfreude bei unseren Trägern, wenn einer bis zum Halse durch die Moosdecke gebrochen war. Vom Hollrungberg ging es wieder steil herunter bis 1100 m in ein schmales Tal. Von da aus steigt es dann beständig bis zum Lager „Schraderberg", das in einem vierstündigen Marsch erreicht wurde. Da wir, um dorthin zu gelangen, auf einen starken Grat steigen, so entwickelt sich der Wald immer mehr zu einem typischen Gebirgswald oder Nebelwald; er ist streckenweise sehr licht und mit braungrünen Moosen vollständig bedeckt, darin wachsen viele große *Pandanus*-Bäume mit graugelben Stelzwurzeln und eine Unmenge kleiner Fiederpalmen fallen uns im Unterholz auf. Bei 14—1500 m überrascht uns sogar eine 6—8 m hohe Bambusformation, die allerdings der entsprechenden afrikanischen Formation wenig ähnelt, da zwischen den einzelnen armdicken dunkelgrünen Schossen zahlreiche Baumsträucher die spärliche Belaubung des bestandbildenden Bambus nicht zur Geltung kommen lassen. Bis 16—1800 m Meereshöhe steigt noch als letzte Palme eine Rotang-Art mit bleistiftstarken kletternden und kriechenden Stämmen. Weiter oben gibt es keine Palmen mehr. Der Wald auf dem Schraderberg erreicht immerhin noch die Höhe von 15—20 m und man sieht hier sogar einige Bäume mit schönen dunkelbelaubten Kronen, die 25 m erreichen, so *Syzygium dictyoneurum* mit zimtbrauner Rinde und die im Wuchse einem *Durio zibethinus* nicht unähnliche *Himantandra Belgraveana* (F. v. M.) Diels. Die großen *Ficus*-Arten mit Riesengitterstämmen gibt es hier oben auch nicht mehr; die letzte traf ich beim Aufstieg auf 1800 m Meereshöhe; bei 2000 m Höhe scheinen sie nicht mehr oberständig zu wachsen; wo sie da sind, überragen sie den Bestand nicht mehr. An Anzahl der Baumindividuen glaube ich, daß die Familien der Theaceen, Erythroxylaceen, Myrtaceen, Elaeocarpaceen, Magnoliaceen, Cunoniaceen, Saxifragaceen die wichtigsten sind. Ein großer Teil dieser Bäume scheint auf Stelzwurzeln zu stehen, daran sind aber die Regengüsse schuld, die den

Boden immer wieder abtragen. Die Stämme, ebenso wie die bein- und armdicken Wurzeln, sind mit Moosen bewachsen und es sieht im Walde aus, als lägen riesige grüne Schollen auf dem Boden, auf dem die einzelnen Bäume oder Baumsträucher stehen. Dazwischen die unzähligen Fallstämme, wie ich sie in solcher Anzahl nirgendwo gesehen habe. In diesen Gebieten, wo es täglich regnet, scheinen im Verhältnis zur großen Artenzahl der Bäume die allerwenigsten ein dauerhaftes und widerstandsfähiges Holz zu liefern; die meisten gehören zu den schnellwüchsigen und kurzlebigen Weichhölzern. In den Kronen hängen kolossale mannsdicke Moospolster; herunterhängende Bartmoose und Lichenen sind nur kurz. Die meterlangen so auffallenden *Pilotrichella*-Arten der afrikanischen Gebirgswälder fehlen hier ganz. Übrigens sieht man auch hier noch einzelne glatte und epiphytenlose Stämme, an denen dann gerne ein Schlingbambus (*Schizostachyum* sp.) hinaufklettert. Freycinetien an den Stämmen sind hier noch häufig, aber sehr selten ist eine *Rhaphidophora*-Art, die einzige Aracee, die ich noch hier über 1800 m angetroffen habe. Die meisten Bäume jedoch sind ganz wie mit einem Moosteppich umwickelt, aus denen die Farne und Hymenophyllaceen durch ihre Anzahl am meisten auffallen, die neben den Moosen den Grundton des Bildes hervorrufen; alle übrigen Epiphyten treten in der Individuenzahl weit zurück, bedeuten aber für die Epiphytenphysiognomie dasselbe wie bei uns die blühenden Kräuter in der Maiwiese. Sie bringen in das ganze Leben Farbenpracht hinein, weniger durch die Größe der einzelnen Blüten, wie durch das Vorkommen in kleineren oder größeren Trupps, so bei *Drimys myrtoides* Diels, den *Vaccinium*-Arten und der Mehrzahl der Orchideen; einige fallen durch ihre leuchtenden Blütenfarben auf, wie einzelne *Dendrobium*, *Rhododendron*, *Medinilla*, Zingiberaceen und Gesneraceen. Eine *Rhododendron*-Art, die Büsche von 2—3 m langen, sperrigen Ästen auf den Bäumen bildet, macht darin eine Ausnahme; sie hat weiße Blüten von der Größe einer Lilie, die von weither das Auge fesseln. Sonst sind die meisten epiphytischen Phanerogamen kleinblumig, dies gilt besonders für die Orchideen, die doch hier oben in den Nebelwäldern in unzähligen Gattungen und Arten vorkommen.

Dieser Wald weist auch zahlreiche Lichtungen auf, die meistens durch Windbruch entstanden sind. Sie sind mit einem undurchdringlichen 4—5 m hohen bleistiftstarken kletternden Bambus überzogen (wohl *Schizostachyum*), der die abgebrochenen und am Boden liegenden Stämme vollständig verdeckt. Aus diesen Gestrüppen scheinen sich hier häufig Baumfarnbestände zu bilden, wie hier auf dem Boden, gerade so wie in der Epiphytenwelt, die Farne (neben den Moosen) das Feld beherrschen. Kleinere Arten von Baumfarnen mit 1—1,50 m hohen

fingerdicken Stämmen bedecken oft größere Areale, während die manns-dicken 8—12 m hohen Farnbäume nur in Trupps von 10—20 Exemplaren auftreten. Auf dem Wurzelhals der Bäume, wir wollen sie als Hemiepiphyten bezeichnen, wachsen mit Vorliebe die zahlreichen Arten der *Medinilla*-Gattung und eine weitkriechende nie fehlende *Nertera* sp. mit korallenroten Beeren. Phanerogamische Saprophyten, wie sie die Familien der Triuridaceen und Gentianaceen hier in großer Anzahl hervorbringen, fehlen auf dem Schraderberg, nur eine große gelbe Balanophoracee sah ich vereinzelt und in wenigen Exemplaren zwischen Wurzelwerk emporsprießen.

In einer der tiefen Schluchten des Schraderberges, die in 1910 m Meersshöhe lag, sah ich an einem Bach Wildbananen, deren größte mindestens 12 m Höhe erreichte; der krautige Stamm hatte noch 1 m über dem Boden gemessen 1 m im Durchmesser und erinnerte durch seinen säulenförmigen, kräftigen, massigen Wuchs und seine Krone von 4—5 m langen und 1,5 m breiten hellgrünen Blättern mehr an eine *Oreodoxa*-Palme wie an eine *Musa*. Bananenstauden von solcher Größe und Schönheit habe ich weder vorher noch nachher wieder zu Gesicht bekommen.

Vor uns lag durch das Terrassental und eine Gebirgskette von zirka derselben Höhe wie das Schradergebirge getrennt das ungefähr 3000 m hohe Hagengebirge und war ebenfalls, soweit man es mit scharfen Feldstechern feststellen konnte, bis oben hinauf mit Wald bedeckt. Das Terrassental, das wir leider nicht besuchen konnten, ist mit einer Grasformation bedeckt (vielleicht alang-alang), die kurz vorher abgebrannt worden sein muß, denn sie fing eben wieder an zu grünen. Dieses Tal mit dem weißschäumenden Fluß und seinen Gießbächen erinnerte mich an Landschaften des Kameruner Hochlandes, nur mit dem Unterschied, daß dort der Wald in den Niederungen steht und er hier auf den Kuppen wächst (Ausbeute vom Schraderberg zwischen 1800 bis 2200 m Meereshöhe gesammelt Nr. 11577—12220).

Ende Juni waren wir wieder in Malu, um acht Tage später den letzten Vorstoß unserer Neu-Guineareise anzutreten. Derselbe dauerte vom 8. Juli bis 29. August 1913. (Am Hügellager Sepik gesammelt 12252—12350, Felsspitze 12352—13131.) Wir fuhren diesmal wieder den Sepik hinauf bis oberhalb des „Mäanderbergs", um vom Hügellager aus zur „Felsspitze" vorzustoßen. Die Felsspitze mit ihrer Umgebung ist wohl das schroffste und steilste Gelände, das wir während unserer Reise angetroffen haben, wo wir doch nirgends, mit Ausnahme der Alluvialebene, genügend ebenes Gelände vorfanden, um ohne Planierungsarbeiten ein Wohnzelt aufstellen zu können (Meereshöhe 1400 m). Diese Bodenkonfigmation wirkt auch auf den Gebirgswald ein; Windbruch

und Erdrutsche sind an der Tagesordnung, überall tritt der nackte Felsen zum Vorschein. Auf solchem Gelände hat zwischen den vielen Baumarten eine natürliche Auslese stattgefunden und wir verstehen bald, warum hier oben wie überall auf den haarscharfen Graten Neu Guineas es eigentlich nur *Ficus*-Arten sind, die sich zu wirklichen Bäumen, oft sogar zu riesigen Solitärs von beinahe 30 m Höhe ausbilden können. Sie dringen eben mit ihren Wurzeln in die feinsten Felsspalten hinein und umklammern noch mit ihren am Stamme herunterwachsenden Luftwurzeln den Felsen von allen Seiten. Ihren Anteil an der Abtragung der Gebirgsgipfel und der Kämme darf man nicht als gering anschlagen, denn mancher Felsblock, den man in den waldigen Geröllhalden auf halber Höhe antrifft, ist durch das Eindringen der *Ficus*-Wurzeln in winzige Felsspalten und deren Dickenwachstum abgesprengt worden. Die Feigenbäume, in häufig 25 m hohen Exemplaren, fallen in diesem Gebirgswald am meisten auf; sie sind hier eigentlich die Leitbäume. Die übrigen Bäume, mit einigen Ausnahmen wie *Couthovia sarcantha* Gilg et Bened., *Grevillea papuana* Diels, *Popowia clavata* Diels, eine dunkelgrüne Myrtacee, eine Ericacee mit blaßroten Blüten und ein ganz vereinzelt auftretender *Podocarpus amarus* Bl., der mit seiner schlanken, dichtbelaubten Krone über den Wald ragt, erreichen höchstens 10—15 m und sind eigentlich nur Baumsträucher von einem unschönen Wuchse. Am meisten fallen die große Anzahl Individuen verschiedener *Macaranga*-Arten auf, welche die Erdrutsche und Windbruchstellen zuerst wieder besiedeln. Die *Macaranga* bringen sehr viel Samen hervor, denn überall, wo nur ein helles Plätzchen frei wird, sieht man durch ihre rote Laubfarbe auffällende Sämlinge in enormer Menge emporsprießen. Außerdem wachsen sie sehr schnell: auf der Hunsteinspitze konnten wir bei der Gelegenheit unserer zweiten Besteigung feststellen, daß der *Macaranga*-Anflug auf einer von uns bewerkstelligten Rodung schon über einen Meter hoch war und das ganze Gelände mit seinen großen hellgrünen Blättern dicht beschattete. Oberständige Palmen fehlen ganz. Auf den steilen Berghängen wachsen in größerer Anzahl Terminalien mit großen, abgeflachten, phototropischen Kronen. Da sie unten wie oben vorkommen, so sieht der Wald von oben gesehen auf solchem Hang manchmal aus wie eine riesige Treppe. Im Unterholz klettert überall eine 15—20 m lange Rotangpalme, deren Stämme nur bleistiftstark werden, aber leider nur 10—20 cm lange Internodien besitzen. Auffallend reich vertreten scheinen auch die Monimiaceen darin zu sein, ebenso wie die Symplocaceen und Theaceen. Der Bestand ist aber so licht und so gut durchleuchtet, daß wir an den Stämmen beinahe am Boden dieselben Epiphyten antreffen wie oben in den Kronen. Auf größeren Flächen ist dieser Gebirgswald nichts anderes wie 6—8 m

hohes Gebüsch mit einigen Überständern, auf denen hie und da eine rotblühende *Loranthus* schmarotzt. Die Moospolster der Baumkronen sind hier oben klein, und es fallen daher mehr die epiphytischen Farne, Scitamineen und Ericaceen auf. Die Anzahl der Epiphyten ist hier sehr groß, und da die meisten Baumkronen dünn belaubt sind, sieht man sie besser und wird an die Abbildungen mancher Reisewerke erinnert, wo man den Wald vor lauter Blüten und Epiphyten nicht sieht.

Anfang September wurde das Hauptlager Malu abgebaut und nach 19-monatlicher Tätigkeit am Sepik die Rückreise nach Friedrich-Wilhelms-Hafen angetreten und von da aus nach Europa. Ich schiffte mich einige Wochen später nach Ponape, Ost-Karolinen ein, wo ich noch einige Monate botanisierte, um von da über die Marianen und West-Karolinen nach den Palau-Inseln zu fahren und noch einige Wochen der dortigen Flora zu widmen.